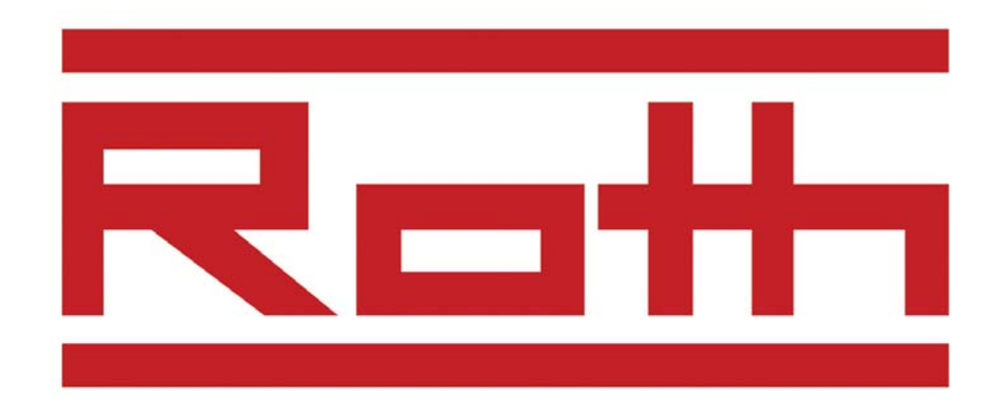


# Tratamientos de aguas residuales ROTH

## Manual de instrucciones de transporte, instalación y mantenimiento

# GAMA BIOSTEP

## CONJUNTOS BIOSTEP



**UNE EN 12566-1**

**CONSERVAR LA DOCUMENTACIÓN CONTIENE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y GARANTÍA**

ÍNDICE

**Antes de empezar a instalar su nuevo conjunto de depuración de aguas residuales domésticas BIOSTEP les rogamos una lectura atenta de este folleto ROTH.**

**Para poder garantizar el perfecto funcionamiento del conjunto es imprescindible seguir rigurosamente las instrucciones que indicamos a continuación.**

**El incumplimiento de dichas instrucciones anula automáticamente la garantía de fabricación, y exime a Roth de los daños y perjuicios que pudieran derivarse de ese hecho.**

**Es de obligado cumplimiento llevar a cabo todos los procedimientos de mantenimiento de los equipos e instalaciones para un correcto funcionamiento de los mismos. El NO CUMPLIMIENTO de las operaciones de mantenimiento y cumplimentación de la ficha con las operaciones de mantenimiento EXIME a Roth de cualquier responsabilidad.**

## 1. TRANSPORTE

Durante las operaciones de transporte y almacenaje hay que tener cuidado con objetos punzantes para no dañar los depósitos.

No arrastrar los depósitos.

Se debe prestar especial atención a la carga y descarga de camiones para no dañar, romper o deformar los productos.

Utilizar cintas para sujetar los depósitos en los desplazamientos por carretera. Queda totalmente prohibido el uso de siergas de acero o cadenas para la sujeción.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los depósitos de la gama BIOSTEP están fabricados de una pieza monobloque de polietileno de alta densidad (PEAD).

Son imputrescibles, no se oxidan ni se agrietan. Resisten las variaciones de temperatura y tienen una larga vida.

Los equipos de la gama BIOSTEP pueden recibir aguas residuales domésticas, tanto grises como negras. Las aguas negras son las provenientes de los inodoros (fecales), y las grises las de duchas, cocinas y lavabos. **En ningún caso las aguas de lluvia deben ser recogidas o tratadas en estos equipos.**

El sistema BIOSTEP se componen de dos cubas de distintas capacidades. El primer depósito (pretratamiento) actúa como decantador primario, el segundo como digestor biológico con filtro percolador con lechos bacterianos.

Tabla 1. Descripción de los conjuntos BIOSTEP

| | ***Pretratamiento (litros)*** | ***Filtro Percolador (litros)*** |
|---|---|---|
| ***Conjunto F*** | 1.000 | 1.000 |
| ***Conjunto G*** | 2.000 | 1.000 |
| ***Conjunto H*** | 3.000 | 1.500 |
| ***Conjunto I*** | 3.000 | 2.000 |
| ***Conjunto J*** | 3.000 | 3.000 |
| ***Conjunto K*** | 3.000 | 5.000 |
| ***Conjunto L**** | 5.000 | 5.000 |
| ***Conjunto M**** | 10.000 | 10.000 |

* Tanto el depósito de pretratamiento como el percolador son circulares.

| **Pretratamiento (litros)** | **Longitud mm** | **Anchura mm** | **Altura mm** | **Dimensión tubo mm** |
|---|---|---|---|---|
| **1.000** | 1.250 | 750 | 1.250 | 110 |
| **2.000** | 2.020 | 720 | 1.480 | 110 |
| **3.000** | 2.630 | 880 | 1.650 | 110 |
| **5.000** | Ø 1.930 | - | 2.165 | 110 |
| **10.000** | Ø 2.400 | - | 2.770 | 160 |

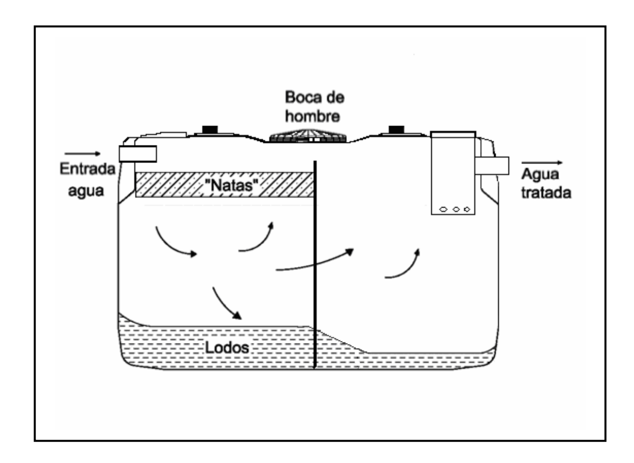
Filtro Percolador o **ROTHBIO**.

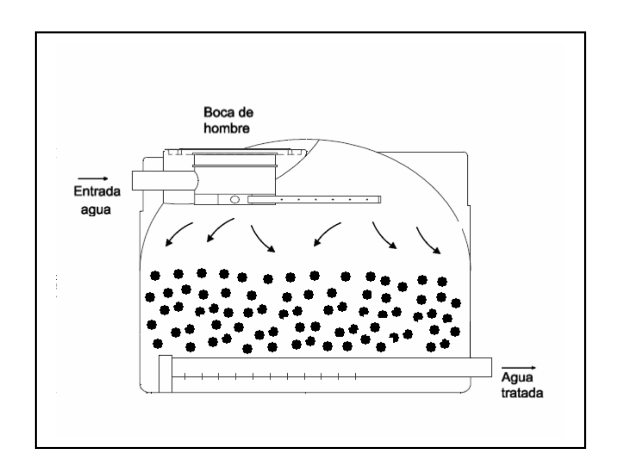
| **Filtro Percolador (litros)** | **Diametro mm** | **Anchura mm** | **Altura mm** | **Dimensión tubo mm** |
|---|---|---|---|---|
| **1.000** | 1.160 | - | 1.300 | 110 |
| **2.000** | 1.550 | - | 1.495 | 110 |
| **3.000** | 1.930 | - | 1.485 | 110 |
| **5.000** | 1.930 | - | 2.165 | 110 |
| **10.000** | 2.400 | - | 2.770 | 160 |

**Tener en cuenta que las tuberías de entrada y de salida se sitúan a diferentes alturas según el depósito.**

Las medidas dadas anteriormente son susceptibles de ser cambiadas sin previo aviso. Consultar Catalogo comercial de la Gama Depuración de Aguas Roth.

Los distintos depósitos constan de una boca de hombre, un dispositivo de entrada y otro de salida (manguito horizontal de 110 o 160 mm).




**3. FUNCIONAMIENTO**

El sistema de depuración esta basado en un proceso complejo de decantación y oxidación aeróbica por tiro natural mediante el cual se producen:

- Gases (metano, $CO_2$, $H_2S$, Mercaptanos, etc.), que deben de ser eliminados por ventilación alta.

- Lodos, resultantes de la decantación y la actividad de los microorganismos.

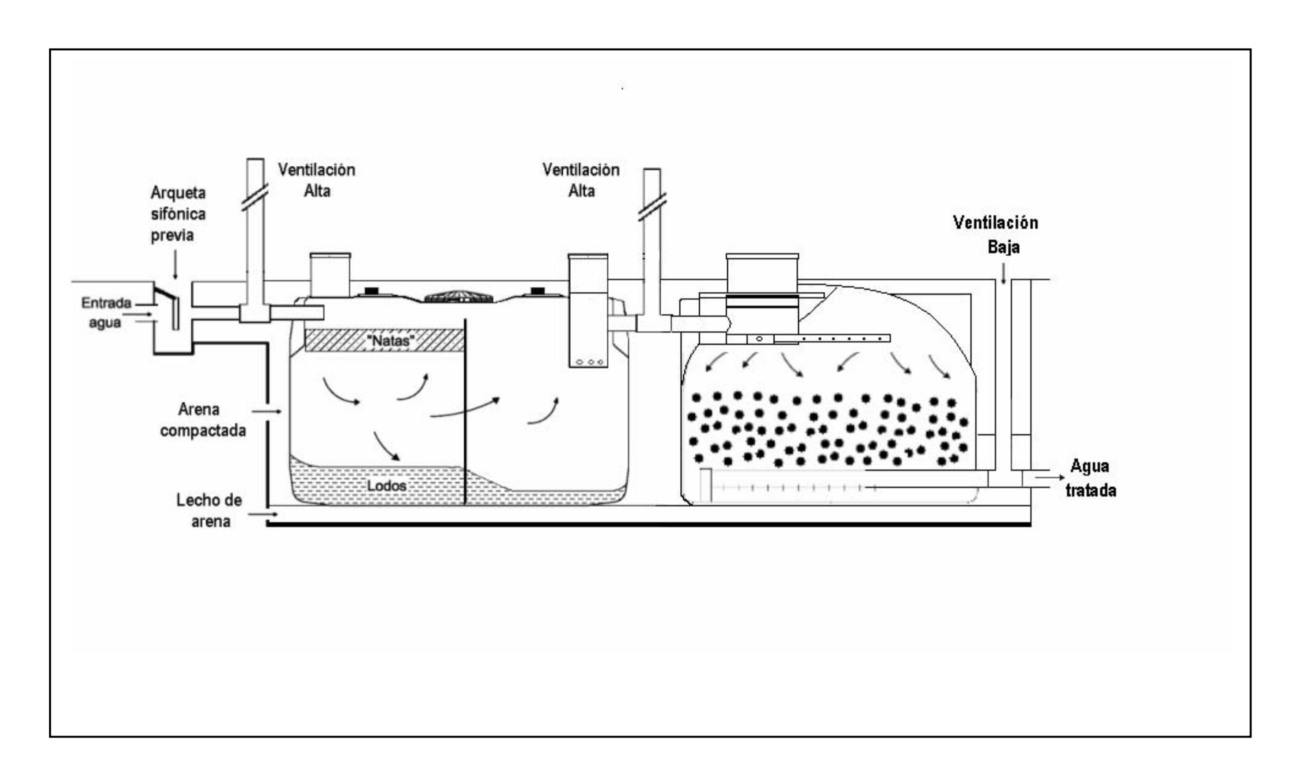
Estos lodos deben ser evacuados por medio de una empresa especializada y autorizada, minimizando al máximo la contaminación sobre el medio natural. Estos lodos se suelen depurar en estaciones depuradoras de aguas residuales.

Las partículas sólidas y pesadas se depositan en el fondo de la fosa, formándose lodos. Al mismo tiempo, las materias grasas y ligeras quedan flotando en la superficie del agua formando “natas”. Posteriormente, el agua residual penetra en el filtro percolador interno (únicamente por su parte superior) descendiendo a través del relleno plástico, el cual sirve de soporte a microorganismos aeróbicos formando el filtro biológico que va degradando la materia orgánica disuelta en suspensión coloidal (DBO) hasta salir por su parte inferior.

El filtro percolador está equipado con un sistema de aireación (por tiro natural) que favorece la correcta y suave aireación de la biomasa, asegurando un aporte suficiente de oxígeno que permita la oxidación de la materia orgánica.

La elevada eficiencia de eliminación de DBO del equipo Biostep es debido a su filtro percolador, es decir, filtro biológico aeróbico con tiro natural de lechos bacterianos. Para mantener su rendimiento y correcto funcionamiento es muy importante asegurar un correcto y un eficiente paso de aire a través de él. Una eficiente circulación de aire se consigue instalando correctamente una ventilación "baja" en la tubería de salida de la fosa y una ventilación "alta" encima del filtro (diferencia de altura mínima entre ventilación "baja" y ventilación "alta" debe ser de 3 metros), de esta forma el aire entra por la ventilación "baja" o de la tubería de salida, circula a través del material filtrante aireando la masa bacteriana a contracorriente al agua residual, para salir por la ventilación "alta".

Se debe asegurar el paso tanto de aire como de agua a través de los conductos manteniéndolos libres de obstrucciones, reducciones y cambios de sentido (diámetro mínimo aconsejado 70mm).




## 4. INSTALACIÓN DEPOSITOS RECTANGULARES

**Los equipos BIOSTEP deben ir siempre enterrados.**

### *4.1. Emplazamiento*

Antes de comenzar a realizar la instalación, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Reducir la distancia entre la salida de la tubería de recogida de las aguas residuales de la casa y la entrada del equipo BIOSTEP (distancia máxima 10 m).
- El colector de las aguas residuales debe colocarse con una pendiente mínima del 2%, evitando cambios de dirección.
- El equipo BIOSTEP se debe instalar en un lugar de fácil acceso para permitir su mantenimiento.

### *4.2. Excavación de una zanja (Fig.1)*

Una vez que tenemos localizado exactamente dónde vamos a colocar nuestro sistema de depuración el siguiente paso es excavar la zanja (agujero en el suelo) donde vamos a enterrarlo.

Recomendamos almacenar la tierra vegetal extraída en la excavación, en una zona reservada a tal efecto, para volver a colocarla en superficie una vez que el montaje del conjunto haya terminado.

La zanja debe tener las siguientes dimensiones:

Anchura = Anchura de los depósitos + 400 mm

Longitud = Longitud de los depósitos + 400 mm

(prever una separación mínima de 300 mm entre depósitos)

Profundidad = Altura total de los depósitos + 200 mm

En caso de tener que enterrar a más profundidad los depósitos, preveer una solera de hormigón o bien tapar primero los depósitos con placas de poliestireno expandido (ver catálogo).

Aconsejamos dejar la parte superior de la torre de realce y de la boca de inspección del digestor a una altura mínima de 100 mm por encima del nivel del suelo definitivo.

Comprobar las alturas antes de empezar la obra.

Aconsejamos colocar los depósitos en línea recta, para evitar los posibles atascos de las tuberías de entrada y salida.

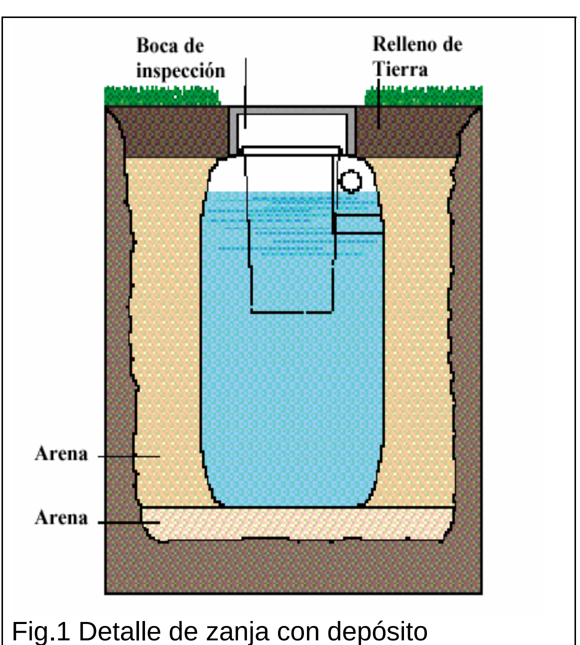



Fig.1 Detalle de zanja con depósito

Casos especiales:

- Suelo no estabilizado. En este caso se debe realizar una obra complementaria para proteger el depósito de roturas (cubeto de hormigón o cubeto de bloques).
- Zonas arboladas. Respetar como mínimo unos 5 metros de zona de protección.
- Presencia de una capa freática a altura variable. Nunca enterrar directamente nuestros depósitos si la altura de la capa freática es superior al fondo del depósito una vez instalado. Prever un cubeto de hormigón armado.
- En caso de paso rodado (vehículos), es obligatorio proteger los depósitos con una losa de hormigón calculada para tal efecto y prever unas arquetas de hierro fundido adecuadas al peso de los vehículos, para poder tener acceso a las dos torres y a la tapa de acceso de la boca de hombre del digestor.

  Esta losa de hormigón, por las características técnicas de nuestro producto no puede ir descansando sobre el depósito.

### *4.3 Lecho de arena*

Una vez hecha la zanja y antes de introducir nuestro conjunto, debemos rellenar el fondo del hueco con una capa homogénea de arena de unos 100 mm de espesor. A esta capa de arena es a la que denominamos lecho.

Respetar el sentido de circulación del agua indicado por entrada (EINGANG) y salida (AUSGANG).

Verificar con la ayuda de una regla apoyada en los dos laterales de la zanja, que la tapa de acceso del digestor y las torres de realce quedan accesibles y visibles una vez terminada la obra (unos 100 mm por encima del nivel del suelo).

### *4.4 Colocación del conjunto*

Una vez que hemos preparado el terreno, se procede a la introducción de nuestro conjunto. Es de suma importancia que éste se coloque estable, para ello debemos poner especial cuidado en el paso anterior.

### *4.5 Relleno de la zanja*

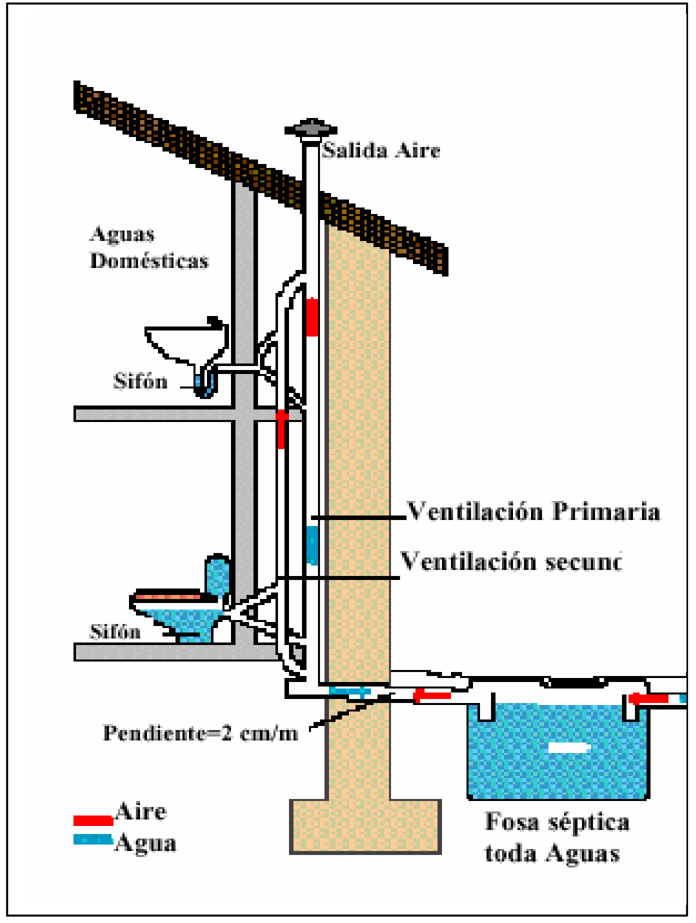
Rellenar lateralmente la zanja con arena (estabilizada o no) o con tierra vegetal (de espesor aproximado de 20 cm) exento de cualquier material punzante. Este relleno se debe compactar con precaución (mojando) al mismo tiempo que se vaya rellenando la zanja.

Se debe rellenar a la misma velocidad el interior de los depósitos con agua, para equilibrar presiones y evitar roturas.

### *4.6 Conexiones*

Antes de terminar el rellenado de la zanja, se procede a las conexiones de la entrada y de la salida de los distintos depósitos (tubería de PVC diámetro 110 mm, color teja). Aconsejamos respetar la normativa vigente en cada comunidad autónoma.

El primer depósito debe contar con un sistema de aireación. En el caso de distancias pequeñas una tubería de 40 mm de diámetro es suficiente. Prever un diámetro de 110 mm en caso de distancias superiores a 10 m. Se debe prever subir la altura de la salida del tubo de la ventilación por encima del tejado.
Este punto es muy importante debido a los olores que se producen en este primer depósito.



Tenemos dos opciones:

- Se recomienda aireación independiente del colector principal de la vivienda, la cual debe estar más alta que el tejado.
- Si no se puede instalar según el caso anterior, unir el sistema de aireación con el colector principal de la casa. (Fig.2)

En todos los casos se debe instalar una arqueta sifónica, antes del primer depósito, en el colector de las aguas residuales.

Colocar una malla anti-insectos en el orificio de salida del tubo de aireación.

### *4.7 Dispositivo de control*

Se recomienda la instalación de una o dos torres de realce, con el fin de hacer accesible cada compartimento del equipo.

Los depósitos vienen de fábrica con los registros abiertos.

En caso de decidir la colocación de una torre de realce, quitar la tapa correspondiente, que está sujeta con dos tornillos. Colocar la torre de realce, sujetándola con los dos tornillos. Poner la tapa en la torre de realce.

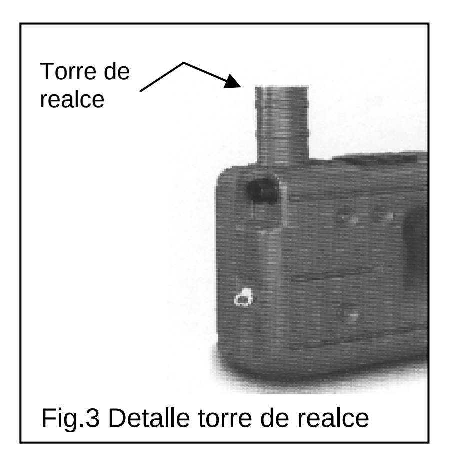


Fig.3 Detalle torre de realce

Se puede reducir la altura de las torres de realce (antes de colocarlas) en función de la profundidad a la que quede la fosa.

**La torre de realce debe estar siempre accesible desde la superficie.**

### *4.8 Terminar la instalación de la fosa*

Terminar el rellenado de la zanja y cubrirla con la tierra vegetal almacenada previamente (unos 15 cm).

En el caso de tener los depósitos instalados más profundamente, prever una solera de hormigón o tapar primero los depósitos con planchas de poliestireno expandido (ver nuestro catálogo).

### 4.9 INSTALACIÓN EN SERIE

***- Instalación de un separador de grasas en serie o en paralelo con un equipo BIOSTEP.***

Ninguna instalación de bombeo deberá preceder al separador de grasas o/y decantador primario, para evitar la emulsión del efluente. Los golpes de agua bombeada producen turbulencias en las cámaras receptoras del pretratamiento disminuyendo su eficiencia y la de los posteriores tratamientos.

Además de seguir las pautas previamente descritas, tener en cuenta que las alturas de entrada y salida son distintas, afectando a la profundidad de la zanja.

Aprovechar los desniveles de terreno para respetar las normas de instalación anteriormente detalladas.

El separador de grasas se instala siempre antes del equipo Biostep.

## 5. INSTALACIÓN DEPOSITOS CIRCULARES

**NOTA:**

LOS EQUIPOS Y SISTEMAS ROTH CONTRIBUYEN A MEJORAR LA CALIDAD DEL AGUA QUE SE VIERTE AL MEDIO AMBIENTE.

Los datos, dibujos técnicos y figuras que aparecen en el presente documento, son informativos e ilustrativos, por tanto, no sirven de referencia sin estar avalados por un proyecto de obra civil específico.

El proyecto deberá estar firmado por el técnico competente designado por el cliente, y visado por el colegio profesional correspondiente.

En el proyecto se contemplarán, dependiendo del caso, las características del terreno y del lugar; la adopción de las medidas técnicas (como determinación de grosores y armados de: muros de contención, losa base y losa cubridora de hormigón armado; suponiendo que sea necesario); de las medidas de seguridad y salud en obra, y de las medioambientales. Así como las normas relativas a la prevención de riesgos laborales que puedan entrañar las posteriores tareas de mantenimiento de la instalación, una vez realizada la puesta en marcha.

**EL NO CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y REQUISITOS DE INSTALACIÓN AQUÍ REFLEJADAS, INHIBE DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A ROTH ESPAÑA, ANULANDO EL PERÍODO DE GARANTÍA.**

## INSTALACIÓN ENTERRADO, EN TERRENO HORIZONTAL, ESTABILIZADO, NO INUNDABLE Y SIN CAPA FREÁTICA

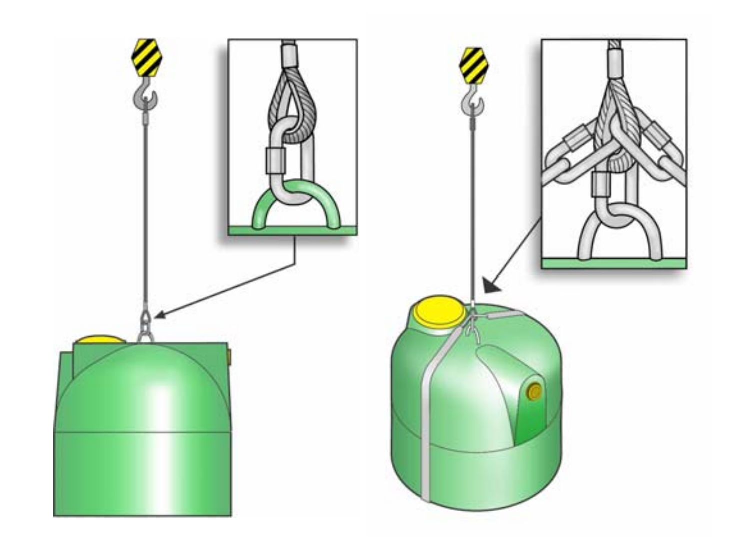
### 1. DESCARGA.

Hay que prever los medios de transporte adecuados en función del volumen del depósito y de las características del lugar en el que se realizará la instalación.

Tener en cuenta la accesibilidad de los camiones, de manejabilidad limitada en pequeños espacios.

El depósito dispone de orejeras para facilitar la descarga.

Es preciso disponer de grilletes para enganchar el depósito.



**Jamás colocarse debajo, en el radio de acción del depósito, durante la descarga.**

**NOTA:**

En las referencias ROTHBIO 3.000 hasta ROTHBIO 10.000 (Filtro biológico percolador) y BIO STEP, debe rodearse el equipo con una “cincha” contornal al depósito.

## 2. EXCAVACIÓN.

Realizar la excavación, en función de las medidas del depósito, y teniendo en cuenta que el mismo debe quedar a unos 50 cm. como máximo de dicha excavación y libre de cantos cortantes.

Si el terreno tiene poca cohesión, es necesario apuntalar las paredes a medida que se abre la zanja de éste.

**Los escombros deben retirarse del borde de la excavación antes de colocar el depósito.**

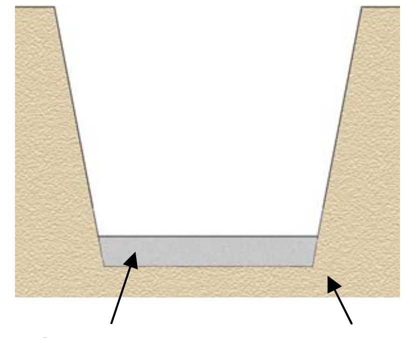




## 3. CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO.

Se recomienda la colocación de una capa de hormigón de limpieza en el fondo excavado, antes de la ejecución de la losa.

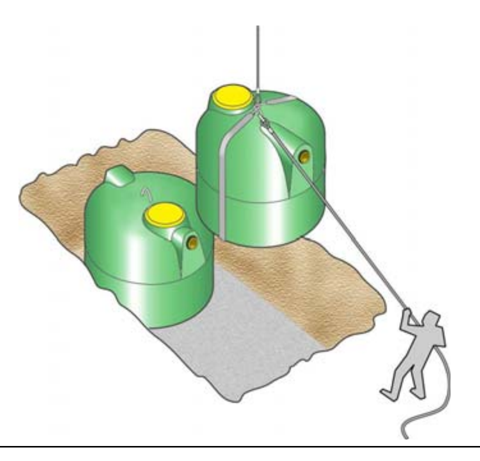
Construcción de la losa: se llevará a cabo con hormigón armado de resistencia HA-25 (con mallazo) y se dejará fraguar, quedando perfectamente horizontal y nivelada, sin cantos cortantes.



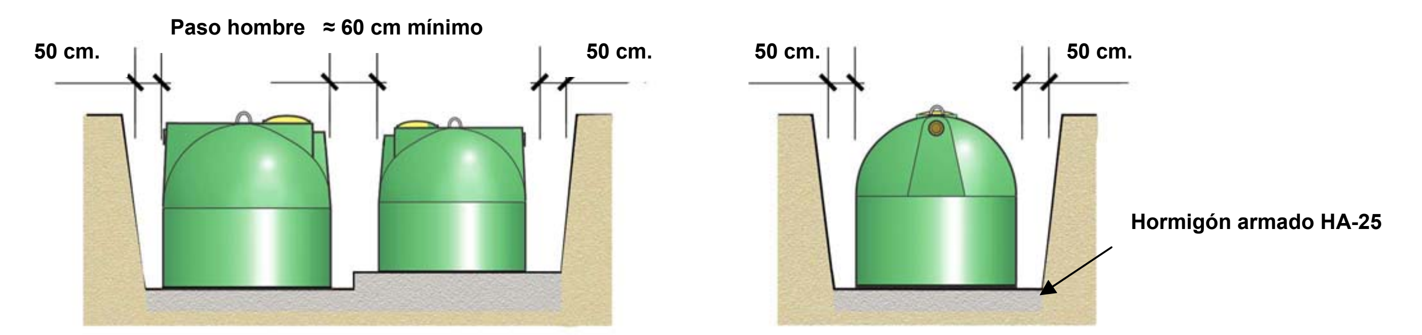

El espesor mínimo de la losa será:
20 cm: Con dos mallazos de diámetro 12 mm. superior e inferior, con un cuadro máximo de 300 mm. x 300 mm.

## 4. COLOCACIÓN DEL DEPÓSITO.

**1ª Fase:** Descarga (Seguir las instrucciones indicadas en la página 3).

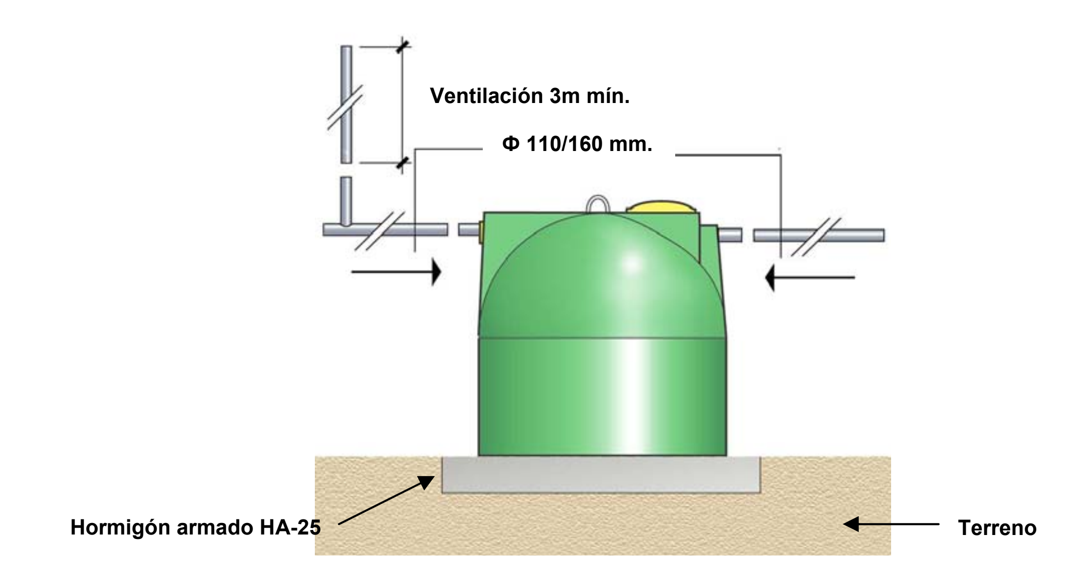


**2ª Fase:** Colocación del depósito totalmente plano sobre la losa de hormigón armado, una vez fraguado.

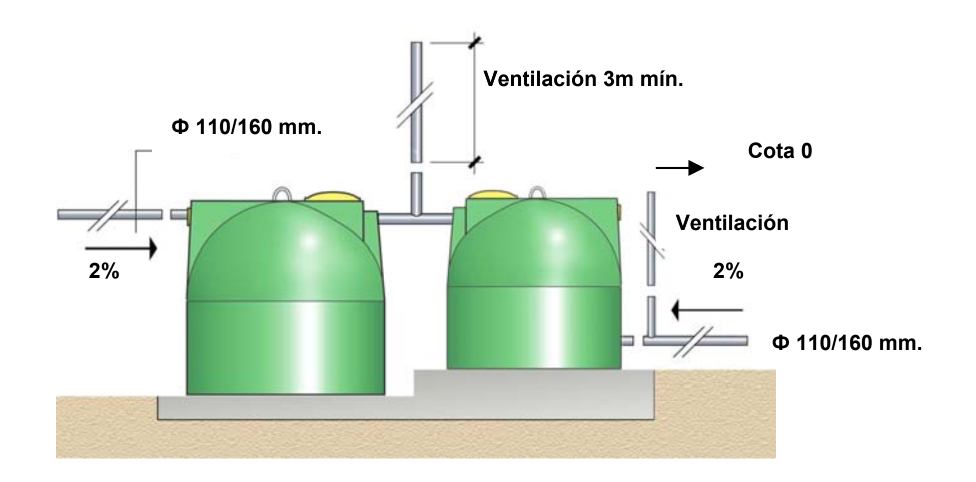



**3ª Fase:** Conexión de las canalizaciones de entrada y de salida, guardando las pendientes mínimas. En equipos individuales o modulares, las conexiones deben realizarse siempre con una pendiente mínima del 2%. La ventilación del equipo se hará mediante tuberías de diámetro mínimo de 110 mm, y a una altura mínima de 3 metros respecto a la cota 0.

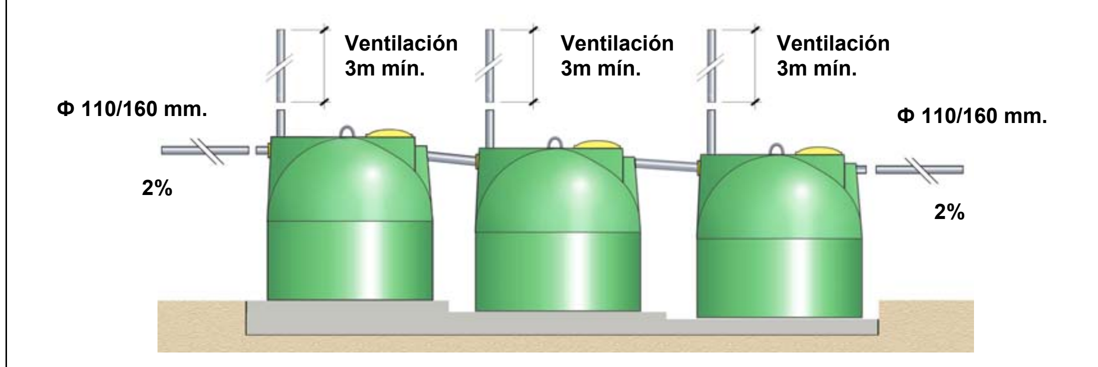
Consideraciones en depósitos y equipos individuales**: ROTHAFOS FC, ROTHEPUR FC-BIO**




Consideraciones en equipos **BIO STEP**

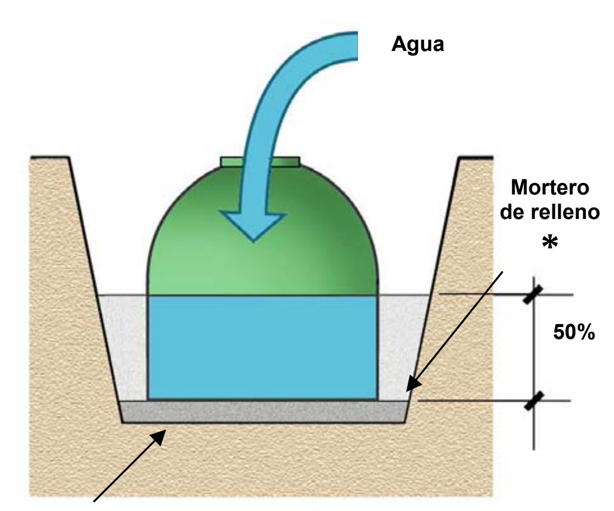


Consideraciones en equipos **MEGA Y MICRO-STEP**.



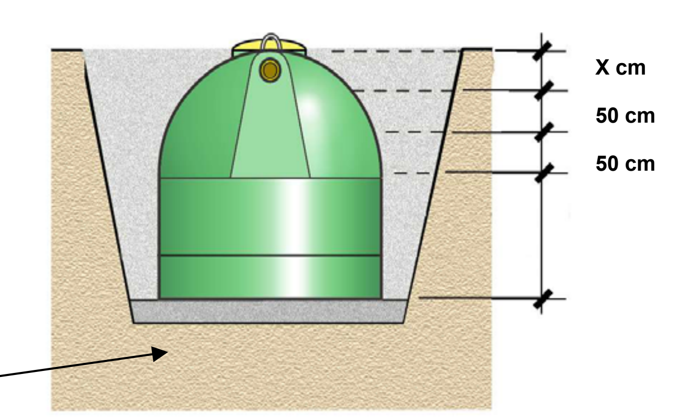

**4ª Fase:**

Llenar el equipo o depósito con agua hasta la mitad; el llenado del depósito con agua no debe realizarse nunca a presión. En caso de equipos compartimentados, el llenado debe hacerse simultáneamente en todos los compartimentos del equipo.



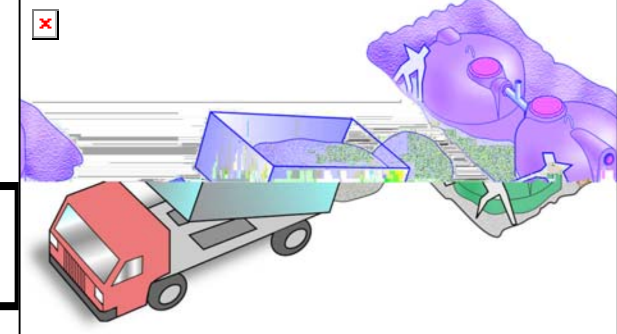

Verter mortero de relleno de baja resistencia (*) hasta la mitad del depósito.

Ir llenando el equipo o depósito con agua a medida que se vierte mortero de relleno de baja resistencia (*) (llevando siempre el nivel del agua por encima del relleno), en tramos alternos de 50 cm. de altura, permitiendo el fraguado.




NOTA:

Para proceder al llenado y compactación del terreno, y durante todo el proceso, el vehículo no deberá acercarse a menos de 4m. de todo el perímetro del depósito.



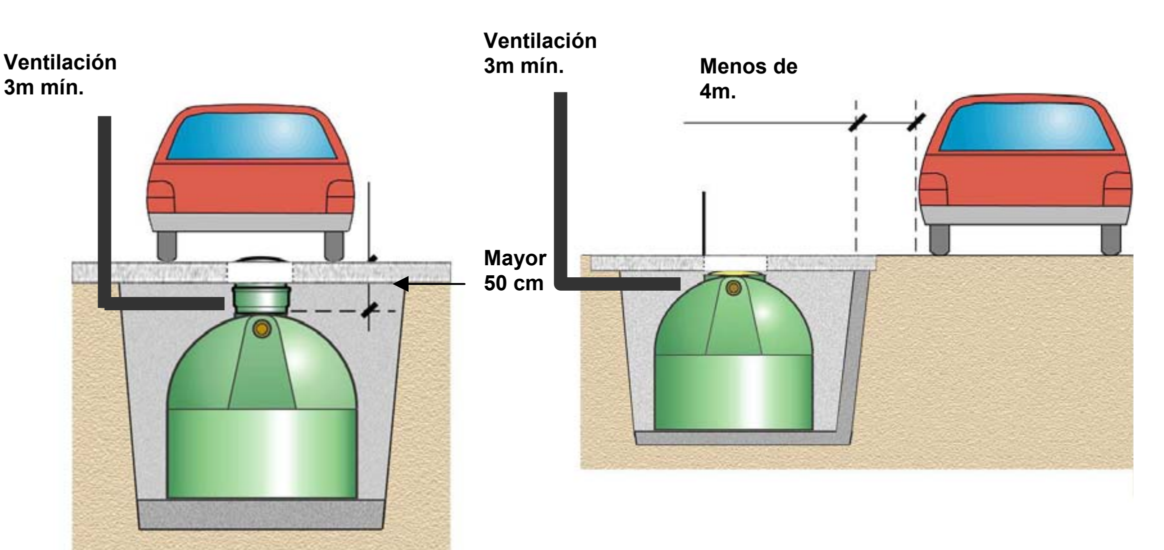
* **100 Kg. cemento con 1 m$^3$ de arena y 200 litros de agua (resistencia aproximada: 5 a 20 kg/cm$^2$**

Estas instrucciones son válidas para la instalación del depósito a una profundidad máxima de hasta 50 cm. (equivalente a dos realces) entre la boca de hombre (registro) y el nivel del terreno.

Para la colocación del equipo a mayor profundidad, deben respetarse las precauciones especiales que se especifican a continuación.

PRECAUCIONES ESPECIALES EN CASO DE INSTALACIÓN A PROFUNDIDAD O EXISTENCIA DE SOBRECARGAS.

En casos de instalación a una profundidad superior a 50 cm. o paso de vehículos a menos de 4 m., será necesaria la colocación de una losa de protección realizada en hormigón armado cubriendo totalmente el equipo.




En el proyecto técnico de instalación, contratado por el cliente, el técnico competente ha de determinar las características de la losa cubridora y sus apoyos según las sobrecargas a soportar, tipo de terreno, profundidad de instalación, etc.

| |
|---|
| * **100 Kg. cemento con 1 $m^3$ de arena y 200 litros de agua (resistencia aproximada: 5 a 20 $kg/cm^2$** |

## INSTALACIÓN ENTERRADO, EN TERRENO HORIZONTAL, NO ESTABILIZADO, INUNDABLE Y/O CON CAPA FREÁTICA.

### 1.DESCARGA.

Tener en cuenta las mismas consideraciones que en los casos de terrenos no inundables y sin capa freática (Pág.3).

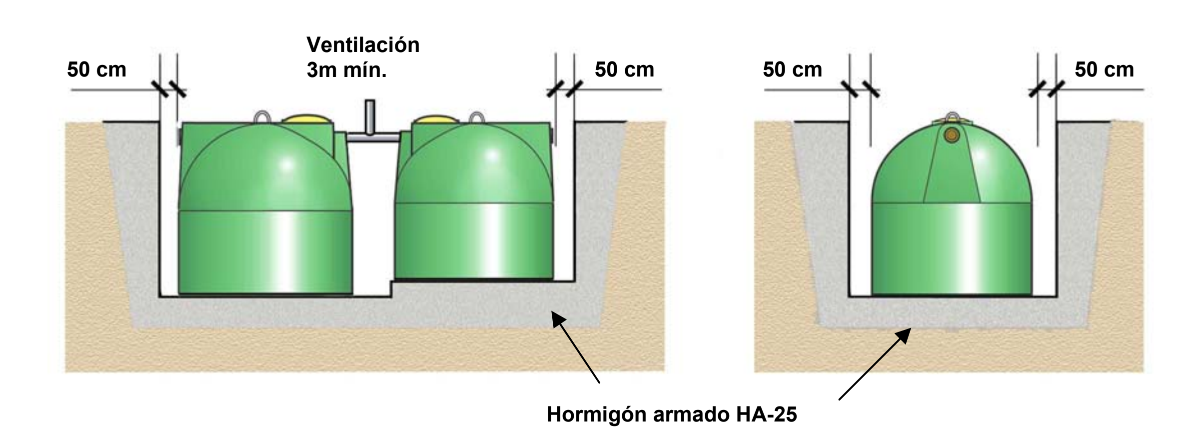
### 2. EXCAVACIÓN.

El depósito debe protegerse de forma adecuada, a fin de impedir que soporte el exceso de presión que ejerce la capa freática, evitando así un posible hundimiento del depósito por sobrecarga y deformaciones laterales.

El técnico de proyecto debe determinar la estructura a realizar, en función de las características de la instalación (altura máxima de la capa freática, tipo de terreno, etc.)

Realizar la excavación en función de las medidas del depósito, y teniendo en cuenta que el mismo debe quedar a unos 50 cm. como máximo de distancia de los muros de contención, por lado del depósito.

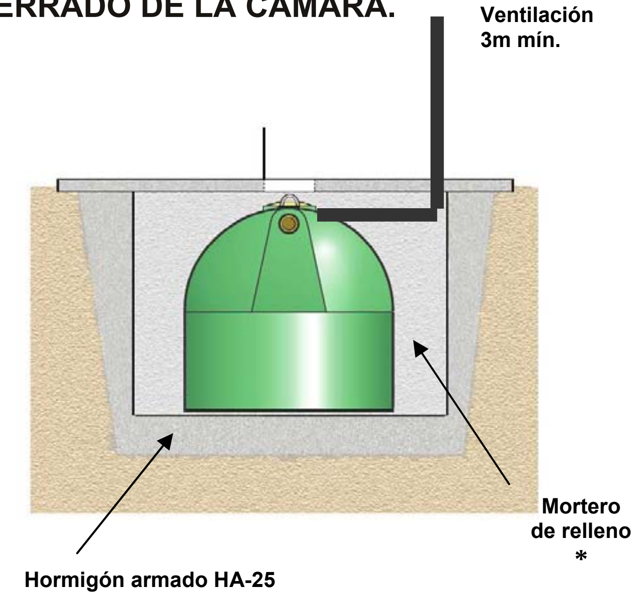
**Los escombros deben retirarse del borde de la excavación, antes de colocar el depósito.**



## 3. CONSTRUCCIÓN DE LA CÁMARA DE HORMIGÓN ARMADO.

Realizar una cámara de hormigón armado (HA-25) con un margen de 50 cm por lado del depósito. Las características del muro de contención deben estar calculadas para que pueda soportar la presión de la capa freática y empuje del terreno, de forma que éste no entre en contacto con el depósito.

## 4. COLOCACIÓN DEL DEPÓSITO Y CERRADO DE LA CÁMARA.

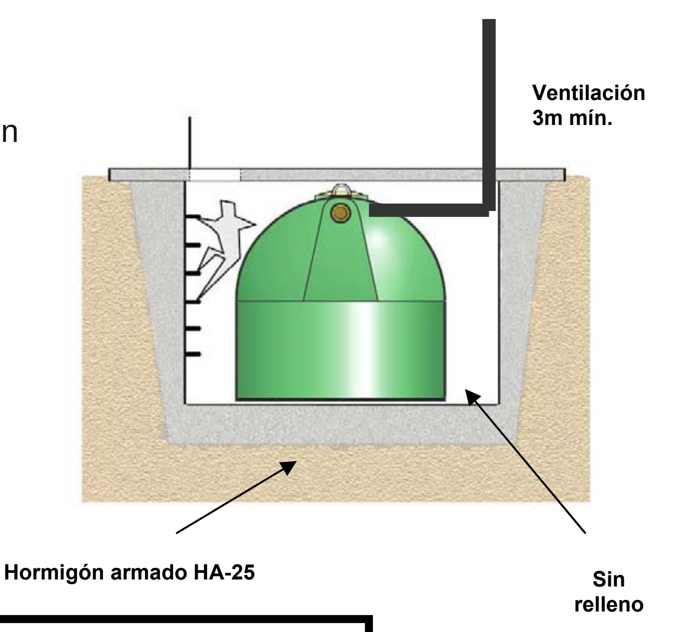



Una vez fraguado el hormigón armado HA-25 se procederá a la colocación del equipo dentro de la cámara. Cubrirlo con una losa dejando las tapas de registro para cada una de las bocas de los depósitos y las ventilaciones correctamente realizadas.
Es decisión del cliente acabar el rellenado de la cámara. Puede quedar perfectamente instalado sin necesidad de echar una capa de mortero de relleno de baja resistencia(*) alrededor del equipo.

Las características de la losa cubridora, las detarminará el técnico del proyecto, en función de las características de la instalación.

Proceder al llenado del depósito.

Se han de prever unas ventilaciones en el interior de la cámara, pues existe concentración de gas tóxico que producen las depuradoras.




*** 100 Kg. cemento con 1 $m^3$ de arena y 200 litros de agua (resistencia aproximada: 5 a 20 kg/$cm^2$**

## INSTALACIÓN EN SUPERFICIE, EN TERRENO HORIZONTAL, Y ESTABILIZADO.

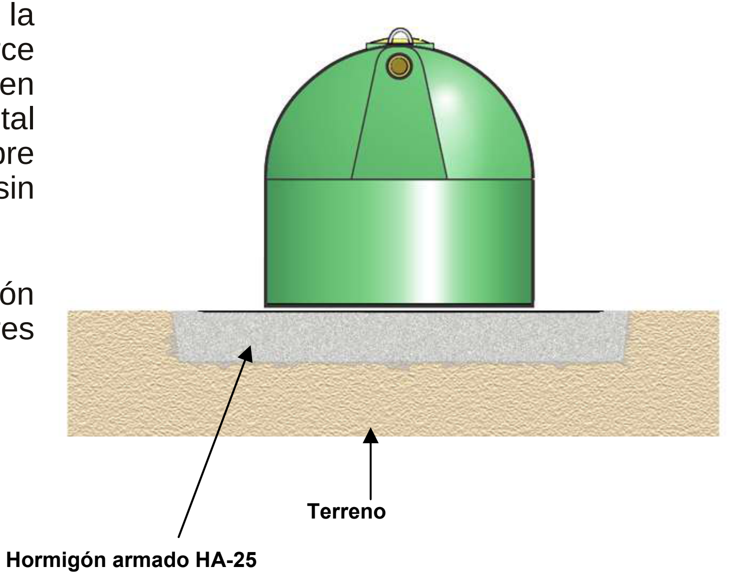
### 1. DESCARGA

Tener en cuenta las mismas consideraciones que en los casos de terrenos no inundables y sin capa freática.

### 2. COLOCACIÓN DEL DEPÓSITO.

Los equipos o depósitos de almacenamiento de fondo plano, tienen la particularidad de que dicho fondo no ejerce labor resistente sobre el producto contenido en su interior. Por este motivo, es fundamental que el depósito asiente perfectamente sobre una superficie plana, rígida y resistente, y sin aristas ni cantos cortantes.

Para ello, realizar una losa de hormigón armado (HA-25), según los espesores indicados en la página 4.




Una vez fraguado el hormigón armado (HA-25) de la losa, se procederá a la colocación del depósito totalmente nivelado y estabilizado. No deben existir cantos o aristas cortantes en la losa. De esta manera, el depósito asienta la totalidad de su fondo plano sobre dicha superficie.

Proceder al llenado del depósito.

Para la realización de las ventilaciones y la conexión de las canalizaciones de entrada y de salida, seguir las recomendaciones de la 3ª fase indicadas en las páginas 4 y 5 del presente manual.

**DESPUÉS DE EJECUTADA LA OBRA DE LA INSTALACIÓN.**

**El Proyecto Técnico de Instalación, realizado por el técnico competente designado por el cliente, debe permitir el mantenimiento posterior de los equipos sin ningún tipo de riesgo de daños para personas o cosas, reflejando las medidas preventivas en seguridad que sean necesarias en cada caso concreto.**

• Deberá disponerse de un sistema que impida que las personas no autorizadas puedan acceder a la instalación (valla o similar).

• Asimismo, se llevarán a cabo revisiones periódicas que garanticen que la trampilla de acceso permanece cerrada. Se procederá a su reparación o sustitución inmediata en caso de detectarse defectos en la misma, que anulen su función.

• Deberá señalizarse la entrada de la instalación con la correspondiente señal de “PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS NO AUTORIZADAS”. (Ley 31/1995 De Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo).

• El mantenimiento de la instalación se llevará a cabo por personal debidamente autorizado y formado en relación a las tareas que va a desempeñar, así como informado respecto a los riesgos intrínsecos a dichas tareas. El personal que trabaje en posibles espacios confinados debe recibir formación y adiestramiento para realizar su trabajo de forma correcta y segura y conocer la gravedad de los riesgos existentes. Informarles sobre procedimientos de trabajo específicos en la utilización de equipos de ensayo de la atmósfera y equipos de protección personal a utilizar.

• Para prevenir el riesgo de intoxicación por presencia de atmósfera confinada, donde la concentración en aire de productos tóxicos esté o pueda estar por encima de su límite de exposición, se recomienda utilizar detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en la instalación, previamente a la entrada al lugar de trabajo y confirmar así que la atmósfera es la adecuada para que el trabajador permanezca en ella de forma continuada.

• Para prevenir el riesgo de asfixia derivado de la falta de oxígeno al producirse el consumo de este gas o un desplazamiento del mismo por otros gases, se deberá realizar un control de la atmósfera, mediante mediciones higiénicas, con el empleo de instrumental adecuado (equipos de medición directa). Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos, desde el exterior o desde zona segura. El porcentaje de oxígeno no debe ser nunca inferior al 20,5 %. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos.

El empresario deberá proveer a los trabajadores de los Equipos de Protección Individual necesarios. Éstos serán:

• Gafas antiproyecciones, para protección frente a proyección de partículas o líquidos, aerosoles, gases irritantes,..., que puedan producirse durante las operaciones.

• Guantes de protección frente a productos químicos y microorganismos (patógenos). Deben ser estancos al aire y al agua y resistentes a la degradación por los productos químicos. (Ver Norma UNE-EN 374).

• Equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos o líquidos o contra gases irritantes y/o tóxicos. Si el nivel de oxígeno está por debajo del límite inferior antes descrito, deberá proveerse al trabajador de equipos aislantes con suministro de aire. (Normas UNE-EN 132 a 149).

• Calzado de protección que proteja frente a golpes por caída de herramientas en manipulación, y de la humedad, y con suela antideslizante para evitar caídas por resbalones.

• Ropa de trabajo antihumedad y que proteja frente a riesgos para la salud producidos por agentes patógenos. (Norma UNE-EN 340).

Dichos equipos de protección individual deberán estar debidamente homologados (Marcado C.E.).(R.D. 1407/1992 por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y modificaciones posteriores).

• Al salir de la zona de trabajo, el trabajador deberá quitarse las ropas de trabajo y los equipos de protección personal que puedan estar contaminados, y deberá guardarlos en lugares que no contengan otras prendas.

• La empresa se responsabilizará del lavado, descontaminación y, en caso necesario, destrucción de la ropa de trabajo, quedando rigurosamente prohibido que los trabajadores se lleven la misma a su domicilio para tal fin.

• Se deberá disponer de productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel. El personal deberá lavarse siempre que haya habido contacto con aguas residuales.
(R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual).

• Se deberá llevar a cabo una vigilancia de la salud de trabajadores expuestos a riesgos biológicos, siguiendo unos protocolos específicos.(Ley de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo).

• Deberá establecerse un mantenimiento de las herramientas manuales y formar a los trabajadores para que sigan unos hábitos correctos en cuanto a su utilización.

• Debido a la existencia de unos accesorios necesarios para el funcionamiento de los depósitos y depuradoras: soplante, recirculación, bomba, dosificadores, cuadro eléctrico, etc…, deberá indicarse la existencia de riesgo de contactos eléctricos. Siendo necesario albergarlos en lugar específico destinado a tal fin, como caseta.

• Las escaleras manuales deberán mantenerse en buen estado de conservación, para evitar caídas a distinto nivel, durante el acceso de los trabajadores a la instalación.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS

Con el fin de conseguir un rendimiento de depuración elevado y continuo del equipo gama BIOSTEP, se ha desarrollado una familia de productos biológicos. Éstos se utilizan tanto en la puesta en marcha como en el mantenimiento rutinario.

- **LIKEFIAN:** Producto en polvo utilizado para el pretratamiento de las aguas residuales. Se trata de una mezcla de distinto tipo de enzimas. Provoca la puesta en solución de los sólidos e impide la formación de costra encima del primer depósito. Estas enzimas son de calidad alimentaria.

  *Modo de empleo:*

  - *Puesta en marcha*

    Una semana después de la puesta en marcha introducir el contenido de un bote en la primera torre de realce del primer depósito o directamente desde cualquier inodoro.

    Disolver un bote de 1 kg en 10 litros de agua caliente (menos de 60 º C).

  - *Mantenimiento*

    Periódicamente (cada 4 meses en condiciones de uso normales) volver a repetir las instrucciones de la puesta en marcha.

- **BAC-PLUS:** Concentrado de bacterias depuradoras liofilizadas y nutrientes para la puesta en marcha rápida del equipo. Las bacterias no son en absoluto patógenas. Los nutrientes son de origen natural.

  *Modo de empleo:*

  - *Puesta en marcha*

    Una semana después de la puesta en marcha introducir el contenido de un bote en la zona de aireación (entrada del digestor).

    No es necesario disolver previamente el producto en agua.

  - *Mantenimiento*

    Misma dosificación que Likefian.

Estos tres productos son biodegradables, no son tóxicos, no contienen ácido ni sosa y tampoco son corrosivos.

## 7. PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO GAMA BIOSTEP.

**La puesta en marcha del equipo BIOSTEP se hace con los depósitos llenos de agua. Después de la primera semana de utilización se tienen que realizar las siguientes operaciones:**

- Añadir Likefian en el primer compartimento o depósito (ver punto 5).
- Añadir Bac-Plus en el segundo compartimento o depósito filtro biológico percolador.

## 8. MANTENIMIENTO:

### *8.1 Recomendaciones generales*

Evitar el uso excesivo de jabones y detergentes.

Utilizar productos biodegradables.

Prohibir verter productos tóxicos en la red de saneamiento de la casa: medicamentos, productos químicos, productos fitosanitarios, etc.

En caso de producirse un atasco en la red de saneamiento utilizar medios mecánicos y no químicos.

### *8.2 Depósito de pretratamiento*

#### *8.2.1 Aporte periódico de Likefian*

Este liofilizado de enzimas favorece la licuación de los cuerpos sólidos, pero también evita la formación de natas o grasas sólidas sobrenadantes.

Dosificación:

- Hasta 26 h-e(*) se recomienda un bote (1kg) cada 4 meses.
- Hasta 53 h-e un bote cada dos meses.

Verificar por medio de la primera torre de realce el estado de las natas.

(*)h-e: habitante-equivalente.

#### *8.2.2 Vaciado de lodos*

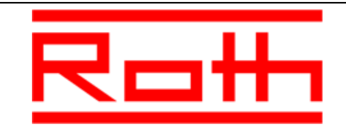
Al abrir el registro evitar respirar los gases del interior y esperar 30 minutos hasta tener la seguridad de que la fosa se ha ventilado adecuadamente, pues los gases que se acumulan en ella pueden causar explosiones o asfixia. Nunca se usen cerillas o antorchas para inspeccionarla.

**Los casos de muertes por asfixias durante la limpieza de fosas sépticas existen**, no entrar en una fosa para su limpieza sin estar asegurado por medio de una cuerda y de un ayudante que se quede fuera de ella.

Antes de tener el equipo saturado (50% del primer depósito) se deben vaciar los lodos. La altura de los lodos se comprueba por medio de una placa (25cm x 25 cm) fijada perpendicularmente a un mango. **Para evitar cualquier deformación del depósito se debe realizar el vaciado según la técnica de nivel constante, es decir, al mismo tiempo que se procede al vaciado del lodo se va rellenando el depósito con agua limpia.** Con el correspondiente resultado de que el nivel interno de las aguas no varía. Es importante seguir estos pasos, para evitar la rotura de los depósitos.

Según el uso del equipo BIOSTEP es posible que se deba realizar un vaciado de lodos del primer depósito después de varios años de funcionamiento. Esta operación se debe realizar por medio de empresas especializadas. Los lodos deben de ser tratados en plantas de depuración de lodos.

Es obligatorio solicitar el vaciado del equipo por parte de un gestor autorizado de lodos.
Aprovechar este vaciado para limpiar la tubería de entrada y de salida.
Este vaciado debe respetar las distintas fases (Lodo-Agua y Agua-Natas) en los compartimientos, por medio de una velocidad de bombeo y rellenado adecuados a la capacidad de los depósitos. De esta forma se reduce al máximo el volumen de bombeo.



**Global Plastic S.A.,** Pol. Ind. Montes de Cierzo, Ctra.N-232, Km.86. E-31500 Tudela. Entidad provista de C.I.F. A31639792 e inscrita en el Registro General Sanitario de alimentos con el número 39.03197/NA, emite el siguiente

# CERTIFICADO DE GARANTÍA ROTH BIOSTEP

Sistema compuesto de _____ depósitos con ____________ m$^3$ totales instalados.

Primer depósito: capacidad _____ litros, Nº de serie _________________
Segundo depósito: capacidad _____ litros, Nº de serie _________________

Estos depósitos han sido fabricados con polietileno de alta densidad, un plástico de gran rigidez, según el procedimiento de moldeo por soplado.

Al propietario de estos depósitos le concedemos una **GARANTIA DE FÁBRICA POR UN PERIODO DE CINCO AÑOS** contra cualquier defecto de fabricación.

El periodo de garantía comenzará a regir al día siguiente de la puesta en servicio, como máximo doce meses después de la fecha de fabricación.

Condición para que la garantía sea válida, es que una empresa especializada certifique la primera puesta en servicio en el presente certificado de garantía, poniendo su firma y su sello, y que el propietario del producto o su sucesor jurídico, observe fielmente las instrucciones para el transporte e instalación, así como las pautas de mantenimiento.

La garantía no podrá reclamarse en caso de:
- No respeto de las instrucciones de montaje.
- Desplazamiento después de la instalación sin el consentimiento de un técnico de nuestra compañía.
- Modificación estructural ó cambio de uso de esta fosa séptica.
- Daños por fenómenos naturales (atmosféricos, capa freática, geológicos).

Global Plastic S.A. no se hace responsable de los daños directos o indirectos causados por avería o defecto de sus productos, ni de cualquier otra reparación que de ellos pudiera derivarse. Así mismo no tendrá obligación de garantía en el caso de que la fosa haya sido manipulada o retirada de la instalación sin el consentimiento de un técnico de esta compañía. La sustitución de las piezas o materiales defectuosos no implica prórroga de la garantía.

En los casos de obligación de garantía queda a nuestra discreción cumplir el compromiso de garantía en forma de una indemnización o una prestación sustitutiva o de reparación efectuada por nosotros o por terceros excluyendo otros gastos.

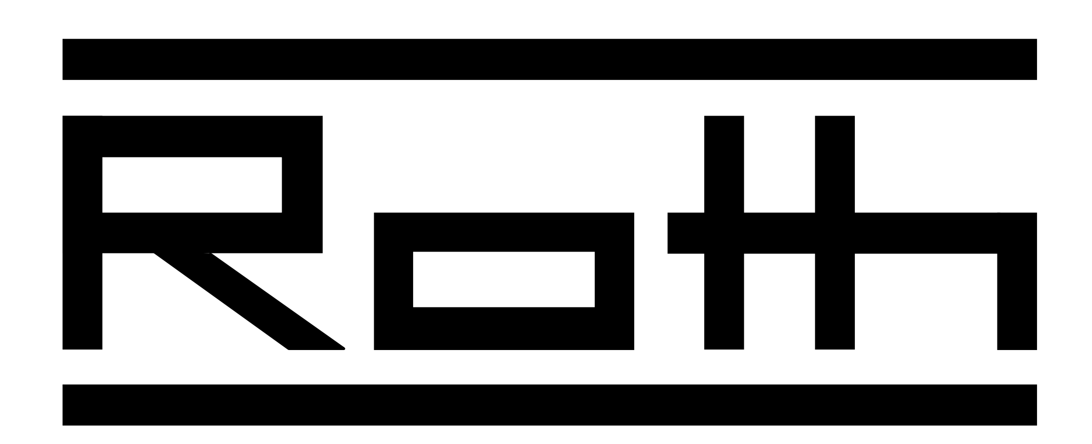
Cualquier aviso o notificación de defectos ha de hacerse de forma inmediata a nuestra dirección en Tudela (Navarra), remitiendo al mismo tiempo el certificado de garantía debidamente cumplimentado.

Competencia en caso de litigio: Juzgado y Tribunales de la ciudad de Tudela.

Primera puesta en servicio:____________________
(Fecha)

Empresa instaladora:_________________________
(Nombre y Sello)

Global Plastic, S.A.
Pol. Ind. Montes de cierzo,
Ctra.N-232, Km. 86
E-31500 Tudela
Navarra-España



# Tratamientos de aguas residuales
# Gama BIOSTEP ROTHEPUR

## Fichas de seguridad de los productos biológicos

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según la línea orientativa de la UE 91/155/EWG con cambios y recomendado por la “Association of Manufacturers of Fermentation Enzyme Products” .

## Producto:Likefian

---

### 1. Identificación del producto

**Datos del producto**

*Nombre comercial:* Likefian.

*Tipo de producto*: Sustancia biológica de arranque para el depósito de pretratamiento.

*Campo de aplicación:* Pretratamiento de aguas residuales para minidepuradoras biológicas.

*Envase*: Bote de plástico de 1 kg de contenido.

**Datos del fabricante / proveedor**

*Firma:* Novo Novdisk ALS / Novo Allé / DK-2880 Bagsvaer.

*Departamento de información:*

*Nº de emergencias:* +45 4444 8888.

### 2. Información sobre los componentes

- Algas secas y fragmentadas del mar.
- Bacterias del tipo bacilus.
- Diversas enzimas de fluidificación del tipo celulosas neutras y alcalinas.

### 3. Posibles peligros en la utilización

- *Respirar*: Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar a un médico.
- *Contacto con la piel*: Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Contacto con los ojos*: Enjuagarlos bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de ingerirlo*: Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 4. Medidas de primeros auxilios.

- *Después de respirarlo*: Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar al médico.
- *Después de contacto con la piel*: Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Después de contacto con los ojos*: Enjuagarlos bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de tragarlo*: Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 5. Medidas para la lucha contra incendios.

- *Protección contra incendios y explosión*: Ninguna exigencia especial.
- *Medios adecuados e inadecuados para sofocar*: Ninguno.
- *Medidas especiales para reglas de comportamiento*: Ninguna.
- *Equipo especial de protección contra incendio:* Ninguno.

## 6. Medidas en caso de derramamiento no deseado

- *Medidas preventivas individuales:* Evitar derramamientos.
- *Medidas preventivas respecto a las personas:* Ninguna.
- *Medidas después del derramamiento:* Recoger con escoba y eliminarlo con la basura doméstica.
- *Procedimiento para la limpieza:* Ninguno (no procede).

## 7. Manipulación y almacenaje

### Manipulación

- *Medidas técnicas / Medidas preventivas*: No procede.
- *Indicaciones para la manipulación segura*: No calentar a más de 65ºC.

### Almacenaje

- *Medidas técnicas / Condiciones de almacenaje*: Almacenar en un lugar fresco y seco y con temperaturas superiores a 10º C.
- *Productos incompatibles*: Ninguno.

**Material de embalaje:** Depósitos de plástico.

## 8. Equipo de protección individual

- *Protección respiratoria / Protección para la piel*: Ninguna.
- *Protección de ojos*: Evitar que entre en los ojos.
- *Indicaciones para la higiene de trabajo*: No procede.
- *Protección en la elaboración industrial*: No procede.

## 9. Propiedades químicas y físicas

- *Aspecto*: Granulado de grano fino.
- *Color*: Gris blanco.
- *Olor*: Neutro.
- *pH:* 6,5 – 7,5.
- *Densidad*: 1,0.
- *Solubilidad en agua*: Se disuelve completamente en agua.

## 10. Estabilidad y reactividad

- *Condiciones a evitar / Materias / Productos peligrosos de descomposición*: Ninguno.
- *Otras indicaciones*: Bajo condiciones normales de trabajo esta mezcla es estable y sin peligro para seres humanos y animales.

## 11. Datos de toxicología.

- *Ingerirlo*: puede producir irritaciones en las personas delicadas, enjuagar bien la boca y la garganta, si apareciesen fuertes irritaciones, consultar a un médico.

### Efectos locales

- *Aparato respiratorio*: Ninguno.
- *Contacto con la piel*: Utilizar guantes de protección.
- *Contacto con los ojos*: Enjuagar con agua templada. En caso de irritación fuerte consultar al médico.
- *Otras indicaciones toxicológicas*: El producto no es peligrosos para seres humanos, ni animales, ni medio ambiente. No contiene ningún organismo que provoque enfermedades (no es morbífico).

## 12. Datos medioambientales

- *Efectos biológicos / Efectos ecotóxicos*: Ninguno.
- *Degradabilidad*: El producto no es peligroso para el medio ambiente y es completamente biodegradable.

## 13. Indicaciones para la eliminación de residuos

- *Producto:* No son necesarias medidas especiales para la eliminación de los residuos, pero se deben cumplir las reglas establecidas por las autoridades locales.
- *Embalaje*: Basura doméstica.

## 14. Indicaciones para el transporte

No es mercancía peligrosa.

## 15. Otros reglamentos generales

- *Marca de identificación según líneas orientativas de EG (UE):* No procede.
- *Reglamentos alemanes:* Clasificación de peligroso para el agua: 0.
- *Otros reglamentos nacionales:* Si existen reglamentos nacionales se deben cumplir.

## 16. Otros detalles

Las indicaciones en esta ficha de datos de seguridad se han establecido según la mejor valoración en el momento de su entrega y son, desde nuestro punto de vista, dignas de credibilidad. No obstante no nos hacemos responsables de la exactitud o la integridad de los datos expuestos, así como de las recomendaciones y propuestas.

Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre las condiciones de aplicación, el usuario está obligado a determinar por su parte medidas de seguridad para la manipulación y la elaboración del producto. Las informaciones en esta ficha de datos de seguridad no representan ninguna especificación analítica.

Los datos expuestos están basados en la situación actual de nuestros conocimientos y sirven para describir el producto desde el punto de vista de determinar las medidas de seguridad. Se pretende llamar la atención del consumidor sobre los posibles riesgos del producto en caso de aplicaciones que no correspondan a su autentica finalidad. Esta ficha de datos, solamente se puede utilizar y aplicar para fines preventivos de seguridad.

La enumeración de los textos referentes a la legislación, las reglamentaciones y las especificaciones administrativas, no se pueden considerar como algo completo. El destinatario del producto se remite a todos los textos oficiales referentes a la utilización, el almacenamiento y la manipulación, de los que él es el único responsable.

El usuario del producto está obligado a indicar a todas las personas que tengan contacto con el producto las informaciones necesarias de seguridad en el trabajo, de protección del medio ambiente y de salud.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según la línea orientativa de la UE 91/155/EWG con cambios y recomendado por la “Association of Manufacturers of Fermentation Enzyme Products”.

## Producto: Bac- Plus

---

### 1. Identificación del Producto

#### Datos del Producto

- *Nombre comercial*: Bac-Plus.
- *Tipo de producto*: Sustancia biológica de arranque.
- *Campo de aplicación*: Minidepuradoras biológicas (Micro Step).
- *Envase*: Bote de plástico de 1 kg de contenido.

#### Datos del fabricante / proveedor

*Firma:* Agrostar S.A. / Parc industriel Wavre Nord 30 avenue Vesale / 1300 Wavre /Belgien.

*Departamento de información:*

*Nº de emergencias:* +32 10 228 334.

*Fax:* +32 10 228 338.

### 2. Información sobre los componentes

- Algas secas y fragmentadas del mar
- Mezcla de bacterias no patógenos con varios tipos de bacilus.

### 3. Posibles peligros en la utilización

- *Aparato respiratorio*: Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar a un médico.
- *Contacto con la piel*: Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Contacto con los ojos*: Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de ingerirlo*: Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 4. Medidas de primeros auxilios

- *Después de respirarlo:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización- consultar al médico.
- *Después de contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Después de contacto con los ojos:* Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de tragarlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 5. Medidas para la lucha contra incendios

- *Protección contra incendios y explosión:* Ninguna exigencia especial.
- *Medios adecuados e inadecuados para sofocar:* Ninguno.
- *Medidas especiales para reglas de comportamiento:* Ninguna.
- *Equipo especial de protección contra incendio:* Ninguno.

## 6. Medidas en caso de derramamiento no deseado

- *Medidas preventivas individuales:* Evitar derramamientos.
- *Medidas preventivas respecto a las personas:* Ninguna.
- *Medidas después del derramamiento:* Recoger con escoba y eliminarlo con la basura doméstica.
- *Procedimiento para la limpieza* : Ninguno (no procede).

## 7. Manipulación y almacenaje

### Manipulación

- *Medidas técnicas / Medidas preventivas:* No procede.
- *Indicaciones para la manipulación segura*: No calentar a más de 35ºC (pérdida de efectividad).

### Almacenaje

- *Medidas técnicas / Condiciones de almacenaje*: Almacenar en un lugar fresco y seco y a temperaturas superiores a 10º C.
- *Productos incompatibles*: Ninguno.

**Material de embalaje:** Depósitos de plástico.

## 8. Equipo de protección individual

- *Protección respiratoria / Protección para la piel*: Ninguna.
- *Protección de ojos:* Evitar que entre en los ojos.
- *Indicaciones para la higiene de trabajo:* No procede.
- *Protección en la elaboración industrial*: No procede.

## 9. Propiedades químicas y físicas

- *Aspecto:* Polvo fino.
- *Color:* Gris blanco.
- *Olor:* Neutro.
- *Valor pH:* 7,5 – 8,0.
- *Densidad:* 1,12.
- *Solubilidad en agua*: Se disuelve completamente en agua.

## 10. Estabilidad y reactividad.

- *Condiciones a evitar / Materias / Productos peligrosos de descomposición*: Ninguno.
- *Otras indicaciones*: Bajo condiciones normales de trabajo esta mezcla es estable y sin peligro para seres humanos y animales.

## 11. Datos de toxicología.

- *Ingerirlo*: Puede producir irritaciones en las personas delicadas, enjuagar bien la boca y la garganta, si apareciesen fuertes irritaciones, consultar a un médico.

### Efectos locales

- *Aparato respiratorio*: Ninguno.
- *Contacto con la piel*: Utilizar guantes de protección.
- *Contacto con los ojos*: Enjuagar con agua templada. En casos de irritación fuerte consultar al médico.
- *Otras indicaciones toxicológicas*: El producto no es peligroso para seres humanos, animales y medio ambiente. No contiene ningún organismo que provoca enfermedades.

## 12. Datos medioambientales

- *Efectos biológicos / Efectos ecotóxicos*: Ninguno.
- *Degradabilidad*: El producto no es peligroso para el medio ambiente y es completamente biodegradable.

## 13. Indicaciones para la eliminación de residuos

- *Producto*: No son necesarias medidas especiales para la eliminación de los residuos, pero se deben cumplir las reglas establecidas por las autoridades locales.
- *Embalaje*: Basura doméstica.

## 14. Indicaciones para el transporte

No es mercancía peligrosa.

## 15. Otros reglamentos generales

- *Marca de identificación según líneas orientativas de EG (UE):* No procede.
- *Reglamentos alemanes:* Clasificación de peligroso para el agua: 0.
- *Otros reglamentos nacionales:* Si existen reglamentos nacionales se deben cumplir.

## 16. Otros detalles

Las indicaciones en esta ficha de datos de seguridad se han establecido según la mejor valoración en el momento de su entrega y son desde nuestro punto de vista, dignas de credibilidad. No obstante no nos hacemos responsables sobre la exactitud o la integridad de los datos expuestos, así como de las recomendaciones y propuestas.

Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre las condiciones de aplicación, el usuario está obligado a determinar por su parte medidas de seguridad para la manipulación y la elaboración del producto. Las informaciones en esta ficha de datos de seguridad no representan ninguna especificación analítica.

Los datos expuestos están basados en la situación actual de nuestros conocimientos y sirven para describir el producto desde el punto de vista de determinar las medidas de seguridad. Se pretende llamar la atención del consumidor sobre los posibles riesgos del producto en caso de aplicaciones que no correspondan a su autentica finalidad. Esta ficha de datos, solamente se puede utilizar y aplicar para fines preventivos de seguridad.

La enumeración de los textos referentes a la legislación, las reglamentaciones y las especificaciones administrativas, no se pueden considerar como algo completo. El destinatario del producto se remite a todos los textos oficiales referentes a la utilización, el almacenamiento y la manipulación, de los que él es el único responsable.

El usuario del producto está obligado a indicar a todas las personas que tengan contacto con el producto las informaciones necesarias de seguridad en el trabajo, de protección del medio ambiente y de salud.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según la línea orientativa de la UE 91/155/EWG con cambios y recomendado por la “Association of Manufacturers of Fermentation Enzyme Products”.

## Producto: Libac

---

### 1. Identificación del producto

#### Datos del producto

- Nombre comercial: Libac.
- *Tipo de producto*: Sustancia biológica de arranque para la preclasificación.
- *Campo de aplicación*: Base de crecimiento para microorganismos en la fase de arranque y durante la fase de depuración, para minidepuradoras biológicas (Micro-Step).
- *Envase*: Bolsa de plástico de 5 kg de contenido.

#### Datos del fabricante / Proveedor

*Firma:* Novo Novdisk ALS / Novo Allé / DK-2880 Bagsvaer.

*Departamento de información:*

*Nº de emergencias:* +45 4444 8888.

### 2. Información sobre los componentes

- Granulado de algas de mar (granulación 3-5 mm).
- Bacterias del tipo bacilus.

### 3. Posibles peligros en la utilización

- *Aparato respiratorio*: Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar a un médico.
- *Contacto con la piel*: Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Contacto con los ojos*: Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de ingerirlo*: Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 4. Medidas de primeros auxilios

- *Después de respirarlo*: Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización- consultar al médico.
- *Después de contacto con la piel*: Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Después de contacto con los ojos*: Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de tragarlo*: Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 5. Medidas para la lucha contra incendios

- *Protección contra incendios y explosión*: Ninguna exigencia especial.
- *Medios adecuados e inadecuados para sofocar:* Ninguno.
- *Medidas especiales para reglas de comportamiento*: Ninguna.
- *Equipo especial de protección contra incendio*: Ninguno.

## 6. Medidas en caso de derramamiento no deseado

- *Medidas preventivas individuales*: Evitar derramamientos.
- *Medidas preventivas respecto a las personas*: Ninguna.
- *Medidas después del derramamiento*: Recoger con escoba y eliminarlo con la basura doméstica.
- *Procedimiento para la limpieza*: Ninguno (no procede).

## 7. Manipulación y almacenaje

### Manipulación

- *Medidas técnicas / Medidas preventivas*: No procede.
- *Indicaciones para la manipulación segura*: No calentar a más de 35ºC (pérdidas de efectividad).

### Almacenaje

- *Medidas técnicas / Condiciones de almacenaje:* Almacenar en un lugar fresco y seco y a temperaturas superiores a 10º C.
- *Productos incompatibles:* Ninguno.

**Material de embalaje:** Bolsa de plástico.

## 8. Equipo de protección individual

- *Protección respiratoria / Protección para la piel*: Ninguna.
- *Protección de ojos*: Evitar que entre en los ojos.
- *Indicaciones para la higiene de trabajo*: No procede.
- *Protección en la elaboración industrial*: No procede.

## 9. Propiedades químicas y físicas

- *Aspecto:* Granulado de grano fino.
- *Color:* Gris blanco.
- *Olor:* Inodoro.
- *Valor pH:* 6,5 – 7,5.
- *Densidad:* 1,0.
- *Solubilidad en agua*: No se disuelve completamente en el agua y se deposita parcialmente como capa nutritiva en el suelo del depósito.

## 10. Estabilidad y reactividad

- *Condiciones a evitar / Materias / Productos peligrosos de descomposición:* Ninguno.
- *Otras indicaciones*: Bajo condiciones normales de trabajo esta mezcla es estable y sin peligro para seres humanos y animales.

## 11. Datos de toxicología

- *Ingerirlo*: Puede producir irritaciones en las personas delicadas, enjuagar bien la boca y la garganta, si apareciesen fuertes irritaciones, consultar a un médico.

### Efectos locales:

- *Aparato respiratorio*: Ninguno.
- *Contacto con la piel*: Utilizar guantes de protección.
- *Contacto con los ojos*: Enjuagar con agua templada. En casos de irritación fuerte consultar al médico.
- *Otras indicaciones toxicológicas*: El producto no es peligrosos para seres humanos, animales y medio ambiente. No contiene ningún organismo que provoca enfermedades.

## 12. Datos para el medio ambiente

- *Efectos biológicos / Efectos ecotóxicos:* Ninguno.
- *Degradabilidad*: El producto no es peligroso para el medio ambiente y es completamente biodegradable.

## 13. Indicaciones para la eliminación de residuos

- *Producto*: No son necesarias medidas especiales para la eliminación de los residuos, pero se deben cumplir las reglas establecidas por las autoridades locales.
- *Embalaje*: Basura doméstica.

## 14. Indicaciones para el transporte

No es mercancía peligrosa.

## 15. Otros reglamentos generales

- *Marca de identificación según líneas orientativas de EG (UE):* No procede.
- *Reglamentos alemanes:* Clasificación de peligroso para el agua: 0.
- *Otros reglamentos nacionales:* Si existen reglamentos nacionales se deben cumplir.

## 16. Otros detalles

Las indicaciones en esta ficha de datos de seguridad se han establecido según la mejor valoración en el momento de su entrega y son desde nuestro punto de vista, dignas de credibilidad. No obstante no nos hacemos responsables sobre la exactitud o la integridad de los datos expuestos, así como de las recomendaciones y propuestas.

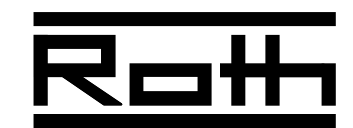
Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre las condiciones de aplicación, el usuario está obligado a determinar por su parte medidas de seguridad para la manipulación y la elaboración del producto. Las informaciones en esta ficha de datos de seguridad no representan ninguna especificación analítica.

Los datos expuestos están basados en la situación actual de nuestros conocimientos y sirven para describir el producto desde el punto de vista de determinar las medidas de seguridad. Se pretende llamar la atención del consumidor sobre los posibles riesgos del producto en caso de aplicaciones que no correspondan a su autentica finalidad. Esta ficha de datos, solamente se puede utilizar y aplicar para fines preventivos de seguridad.

La enumeración de los textos referentes a la legislación, las reglamentaciones y las especificaciones administrativas, no se pueden considerar como algo completo. El destinatario del producto se remite a todos los textos oficiales referentes a la utilización, el almacenamiento y la manipulación, de los que él es el único responsable.

El usuario del producto está obligado a indicar a todas las personas que tengan contacto con el producto las informaciones necesarias de seguridad en el trabajo, de protección del medio ambiente y de salud.

ROTH INDUSTRIAS PLÁSTICAS



comercial@roth-spain.com
www.roth-spain.com
Roth Industrias Plásticas, S.A.
Teléfono: 948-844406
Apdo. de correos 75
E-31500 TUDELA (Navarra)
Telefax: 948-844405

## Resumen de mantenimiento

**Instalación de depuración individual GAMA BIOSTEP.**

Tipo de instalación:____________________________________

Propietario

Nombre y apellidos:________________________________

Dirección: ________________________________

Teléfono: ________________________________

Fax: ________________________________

E-mail:________________________________

Cuño del instalador o empresa de mantenimiento

Fecha de la última revisión:______/_____/______

Trabajos a realizar

1.- Depuración primaria: Pre-tratamiento

| | | |
|---|---|---|
| Tubería de entrada y de salida libre | Si ☐ | No ☐ |
| Limpieza de la instalación necesaria | Si ☐ | No ☐ |
| Presencia de lodos flotantes | Si ☐ | No ☐ |
| Limpieza de la instalación necesaria | Si ☐ | No ☐ |

2.- ROTHBIO: Filtro biológico percolador

| | | |
|---|---|---|
| Tubería de entrada y de salida libre | Si ☐ | No ☐ |
| Tubos de aspiración libre | Si ☐ | No ☐ |
| Presencia de lodos flotantes | Si ☐ | No ☐ |
| Temperatura del agua | _______ºC | |

3.- Depuración secundaria: Clarificador

| | | |
|---|---|---|
| Tubería de entrada y de salida libre | Si ☐ | No ☐ |
| Turbidez del agua | Alta ☐ | Baja ☐ |
| Limpieza de la instalación necesaria | Si ☐ | No ☐ |
| Presencia de lodos flotantes | Si ☐ | No ☐ |
| Temperatura del agua | _______ºC | |

4.- Comentarios a los puntos 1, 2 y 3.

5.- Estado estructural de la instalación.

6.- Funcionamiento general de la instalación según propietario.

7.- Problemas encontrados desde la última revisión.

8.- Toma de muestra para la determinación de

| | | | |
|---|---|---|---|
| Demanda química de oxígeno (DQO) | Si ☐ | No ☐ | Valor:___________mg/litro |
| Demanda biológica de oxígeno ($DBO_5$) | Si ☐ | No ☐ | Valor:___________mg/litro |
| pH | Si ☐ | No ☐ | Valor:___________ |
| Sólidos en suspensión | Si ☐ | No ☐ | Valor:___________mg/litro |

Después de la determinación de los valores del punto 8, el resumen de mantenimiento se manda al propietario de la instalación que podrá en el caso presentarlo a las autoridades competentes.

Observaciones:

Fecha del mantenimiento:
Firma del técnico de mantenimiento:

Firma del propietario:

Resumen de mantenimiento mandado el______/_____/_____
Firma: